

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Terdapat 5 kecamatan di klaster 1 yaitu Kecamatan Temon, Girimulyo, Nanggulan, Samigaluh dan Kalibawang.
- Klaster 1 masuk pada indikator HCI memiliki nilai rata – rata API sebesar 0,4‰ selama tahun 2011 hingga 2014.
- Terdapat 4 kecamatan di klaster 2 yaitu Kecamatan Panjatan, Galur, Lendah, dan Kokap.
- Klaster 2 masuk pada indikator HCI memiliki nilai rata – rata API sebesar 0,6‰ selama tahun 2011 hingga 2014.
- Terdapat 3 kecamatan di klaster 3 yaitu Kecamatan Wates, Sentolo, dan Pengasih.
- Klaster 3 masuk pada indikator MCI memiliki nilai rata – rata API sebesar 0,06‰ selama tahun 2011 hingga 2014.
- Nilai kelembaban udara tertinggi di tiap klaster sebesar 48%RH mendukung persebaran malaria walaupun berada di bawah nilai kelembaban udara optimal.

- Rata – rata kecepatan angin di tiap klaster tidak menghambat penerbangan nyamuk, klaster 1 sebesar 1,08 m/s , di klaster 2 sebesar 1,95 m/s, dan di klaster 3 sebesar 2,1 m/s.
- Rata – rata suhu udara di tiap klaster berada diatas suhu udara optimal tetapi masih memungkinkan untuk perkembangan parasit nyamuk, klaster 1 sebesar 30,38°C, klaster 2 sebesar 31,97°C, dan klaster 3 sebesar 32,23°C.
- Rata – rata curah hujan di klaster 1 sebesar 147,16 mm, klaster 2 sebesar 170,58 mm, dan klaster 3 sebesar 141,83 mm, hal ini membantu terbentuknya tempat berkembangbiak nyamuk.
- Pada topografi atau ketinggian 1.000 mdpl lebih sering ditemukan pasien malaria.
- Faktor lingkungan yang berperan dalam penyebaran penyakit malaria yaitu kelembaban udara, kecepatan angin, suhu udara, curah hujan, dan topografi.

B. Saran

Saran yang dapat diberikan dari penelitian ini adalah untuk menambah akuratnya informasi dari ekstraksi pengetahuan, alangkah baik jika data yang dipakai lebih banyak seperti menambahkan data lingkungan biologi, pelayanan kesehatan atau data pengobatan tradisional karena semakin banyak data dan mendetailnya suatu data yang digunakan maka hasil ekstraksi pengetahuan yang didapatkan semakin banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Abed, M. A., Ismail, A. N. & Hazi, Z. M., 2010. Pattern Recognition Using Genetic Algorithm. *IJCEE*, pp. 583-588.
- Afrisawati, 2013. Implementasi Data Mining Pemilihan Pelanggan Potential Menggunakan Algoritma K-Means. *Pelita Informatika Budi Dharma*, pp. 157-162.
- Agustin, F. E. M., Fitria, A. & S, A. H., 2015. Implementasi Algoritma K-Means Untuk Menentukan Kelompok Pengayaan Materi Mata Pelajaran Ujian Nasional (Studi Kasus :SMP Negeri 101 Jakarta). *Jurnal Teknik Informatika*, Volume 8, pp. 73-78.
- Arsin, A. A., 2012. *Malaria Di Indonesia Tinjauan Aspek Epidomologi*. Makasar: Masagena Press .
- Balasubramanian, T. & Umarani, R., 2012. Clustering as a Data Mining Technique in Health Hazards of High Levels of Fluoride in Potable Water. *IJACSA*, pp. 166-171.
- Basu, J. K., Bhattacharyya, D. & Kim, T.-h., 2010. Use Of Artificial Neural Network In Pattern Recognition. *International Journal of Software Engineering and Its Applications*, pp. 23-34.
- Berkhin, P., 2006. A Survey Of Clustering Data Mining Techniques. *Springer*, pp. 25-71.
- Dale, P. et al., 2005. Malaria In Indonesia : A Summary Of Recent Research Into Its Environmental Relationship. *Southeast Asian J Trop Med Publich Health*, 36(1), pp. 1-12.
- DEPKES, 2003. *Modul Epidemiologi Malaria, Gebrak Malaria*. Jakarta: s.n.
- DIY, D., 2014. *Profil Kesehatan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2014*. Yogyakarta: s.n.
- DIY, D., 2015. *Profil Kesehatan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2015*. Yogyakarta: s.n.
- Frankenfield, C. L., Leslie, T. F. & Makara, M. A., 2015. Diabetes, obesity and recommended friut and vegetable consumption in relation too food environment sub-types: a cross-sectional analysis of Behavioral Risk Factor Surveillance System, Unites States Census, and food establishment data. *BMC Public Health*, pp. 1-9.
- Ghorpade, S., Ghorpade, J. & Mantri, S., 2010. Pattern Recognition Using Neural Networks. *IJCSIT*, pp. 92-98.
- Gunawan, A. S., Sipayung, E. S. & Alvin, 2014. Sistem Pendukung Keputusan Pemasaran Produk Menggunakan Data Mining Dengan K-Means Clustering. *Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia*, pp. 378-384.
- Harijanto, P., Nugroho, A. & Gunawan, C. A., 2000. *Malaria, Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis dan Penangan*. 2 penyunt. Jakarta: EGC.
- Iam-On, N. & Boongoen, T., 2012. A New Locally Weighted K-Means for Cancer-Aided Microarray Data Analysis. *J Med Syst*, October.pp. S43-S49.

- Isken, M. W. & Rajagopalan, B., 2002. Data Mining to Support Simulation Modeling of Patient Flow in Hospitals. *Jurnal of Medical Systems*, pp. 179-197.
- Jamali, J. & Ayatollahi, S. M. T., 2015. Classification of Iranian Nurses According to Their Mental Health Outcomes Using GHQ-12 Questionnaire: Comparison Between Latent Class Analysis And K-Means Clustering With Traditional Scoring Method. *Mater Sociomed*, pp. 337-341.
- Jiang, C. et al., 2014. Chronic mountain sickness in Chinese Han males who migrated to the Qinghai-Tibetan plateau: application and evaluation of diagnostic criteria for chronic mountain sickness. *BMC Public Health*, July, pp. 1-11.
- Joshi, A. & Kaur, R., 2013. A Review: Comparative Study of Various Clustering Techniques in Data Mining. *IJARCSSE*, pp. 55-57.
- Karoussi, E., 2012. *Data Mining K-Clustering Problem*, Norway: University of Adger, Faculty of Engineering and Science Department of ICT.
- KEMENKES, 2011. *Buku Saku Menuju Eliminasi Malaria*. Jakarta: Direktorat PPBB, Ditjen PP dan PL.
- KEMENKES, 2014. *Profil Kesehatan Indonesia 2013*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kulonprogo, D., 2015. *Profil Kesehatan Kabupaten Kulonprogo Tahun 2015*. Wates: s.n.
- Kusumadewi & Purnomo, 2010. *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Mendukung Keputusan*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Leite, M. L. C. & Nicolosi, A., 2009. Dietary patterns and metabolics syndrome factors in a non-diabetic Italian population. *Public Health Nutrition*, pp. 1494-1503.
- Martinez, P., Roislien, J., Naidoo, N. & Clausen, T., 2011. Alcohol abstinence and drinking among African women: data from the World Health Surveys. *BMC Public Health*, March, pp. 1-9.
- Muninjaya, A. G., 1999. *Manajemen Kesehatan*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- NIAD, 2007. *Understanding Malaria Fighting an Ancient Scourage*. s.l.:National Institute of Allergy and Infectious Disease, U.S. Department of Health and Human Services.
- Nisa, H., 2007. *Epidemiologi Penyakit Menular*. Jakarta: UIN Jakarta Press.
- Nugraha, D. D. C., Naimah, Z., Fahmi, M. & Setiani, N., 2014. Klasterisasi Judul Buku dengan Menggunakan Metode K-Means. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, pp. G1-G4.
- Pande, S., Sambare, M. S. & Thakre, V., 2012. Data Clustering Using Data Mining Techniques. *IJARCCCE*, pp. 494-499.
- Parasher, M., Sharma, S., Sharma, A. & Gupta, J., 2011. Anatomy On Pattern Recognition. *IJCSE*, pp. 371-378.
- Prabowo, A., 2004. *Malaria : Pencegah dan Mengatasinya*. s.l.:s.n.
- Priya, P. I. & Ghosh, D. D., 2013. A Survey on Different Clustering Algorithms in Data Mining Technique. *IJMERE*, pp. 267-274.
- Raharjo, M., 2003. *Studi Klimatograf Perubahan Cuaca dan Kebangkitan Malaria di Kabupaten Banjarnegara Dalam Jurnal Kesehatan Lingkungan*

- Indonesia*. Semarang: Penerbit Program PascaSarjana Universitas Diponegoro.
- Rajagopal, D. S., 2011. Customer Data Clustering Using Data Mining Technique. *IJDMS*, pp. 1-11.
- Rostianingsih, S., Kitu, A. W. & Gunawan, I., 2012. Perancangan Dan Pembuatan Sistem Informasi Geografis Untuk Penyebaran Penyakit Malaria. *Seminar Nasional Informatika 2012 (semnasIF 2012)*, pp. A-1 - A-9.
- Sinha, A., 2005. *Malaria*. New Delhi: S.B. Nangia.
- Sunarsih, E., Nurjazuli & Sulistyani, 2008. Faktor Risiko Lingkungan Dan Perilaku Yang Berkaitan Dengan Kejadian Malaria Di Pangkalbalam Pangkalpinang. *J Kesehatan Lingkung Indones*, 8(1), pp. 1-9.
- Tjay, T. & Rahardja, K., 2007. *Obat - Obat Penting*. Jakarta: PT. Elex Media.
- Tomar, D. & Agarwal, S., 2013. A Survey on Data Mining Approaches for Healthcare. *IJBST*, pp. 241-266.
- Ubeyli, E. D. & Dogdu, E., 2010. Automatic Detection of Erythematous-Squamous Diseases Using k-means Clustering. *J Med Syst*, Volume 34, pp. 179-184.
- Yudhastuti, R., 2008. Gambaran Faktor Lingkungan Daerah Endemis Malaria Di Daerah Berbatasan (Kabupaten Tulungagung Dengan Kabupaten Trenggalek). *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 4(2), pp. 9-20.
- Zou, H., Zou, Z. & Wang, X., 2015. An Enhanced K-Means Algorithm for Water Quality Analysis of The Haihe River in China. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, pp. 14400-14413.

DPPL

DESKRIPSI PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

Apem


(Klasterisasi Persebaran Malaria)

Dipersiapkan oleh:

Rosula Surya Dewabrata / 135302099

Program Studi Magister Teknik Informatika - Fakultas
Pascasarjana

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

	Program Studi Magister Teknik Informatika Fakultas Pascasarjana	Nomor Dokumen		Halaman
		<i>DPPL-Apem</i>		1/11
		Revisi		

DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
A	
B	
C	
D	
E	
F	

INDEX TGL	-	A	B	C	D	E	F	G
Ditulis oleh	RSD							
Diperik sa oleh	AJS/ ERN							
Disetuj ui oleh	AJS/ ERN							

Daftar Halaman Perubahan

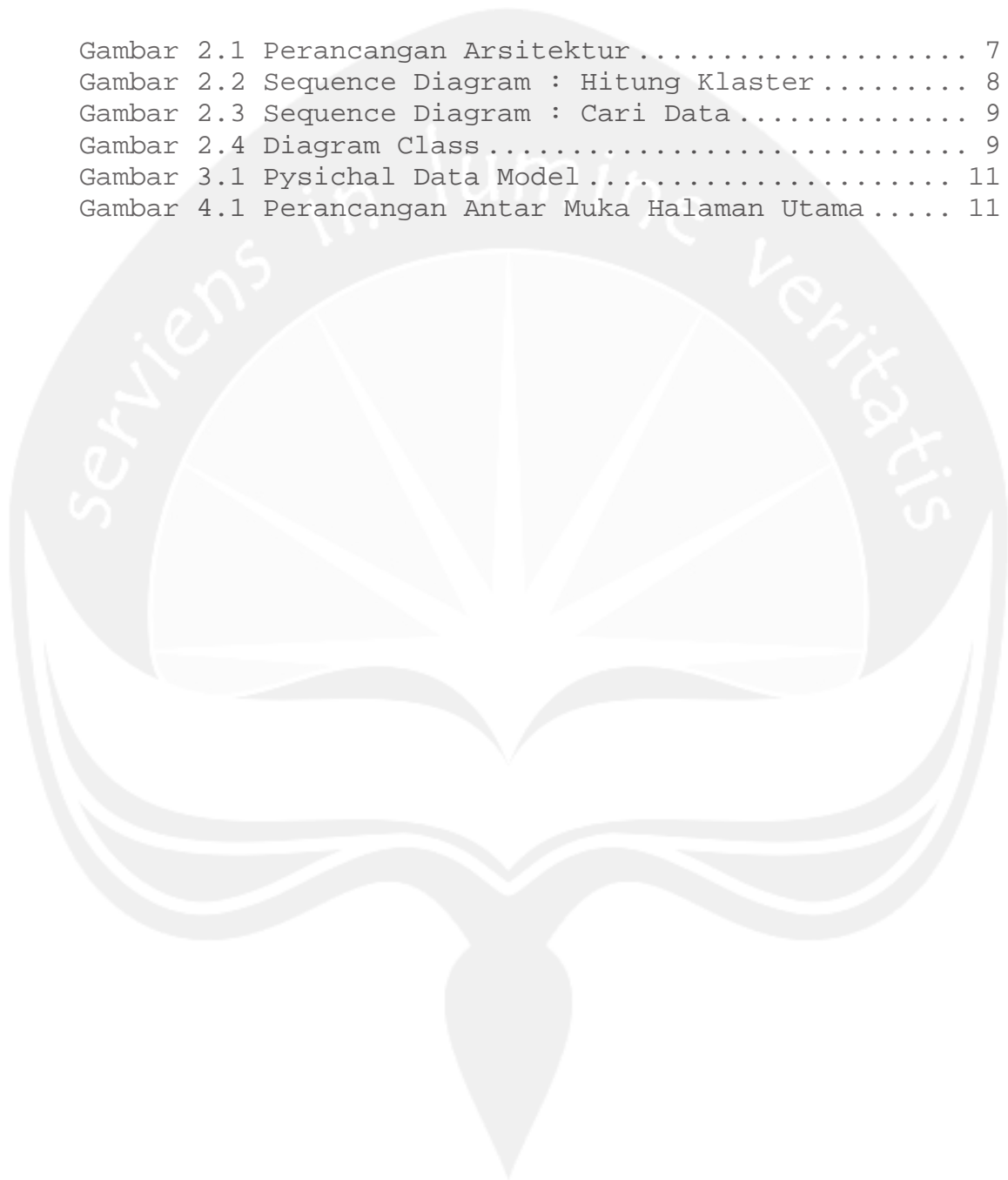
Halaman	Revisi	Halaman	Revisi

Daftar Isi

1. PENDAHULUAN	6
1.1 TUJUAN	6
1.2 RUANG LINGKUP	6
1.3 DEFINISI DAN AKRONIM	6
1.4 REFERENSI	7
2. PERANCANGAN SISTEM.....	7
2.1 PERANCANGAN ARSITEKTUR	7
2.2 PERANCANGAN RINCI.....	8
2.2.1 SEQUENCE DIAGRAM	8
2.2.2 Diagram Class.....	9
2.2.3 Class Diagram Specific Descriptions.....	9
2.2.3.1 Specific Design Class KlasterBoundary	9
2.2.3.2 Specific Design Class KlasterControl.....	9
2.2.3.3 Specific Design Class KlasterEntity	10
3 PERANCANGAN DATA	10
3.1 DEKOMPOSISI DATA	10
3.1.1 Deskripsi Entitas Kecamatan	10
3.2 PYSICAL DATA MODEL	11
4 PERANCANGAN ANTAR MUKA	11

Daftar Gambar

Gambar 2.1 Perancangan Arsitektur	7
Gambar 2.2 Sequence Diagram : Hitung Klaster	8
Gambar 2.3 Sequence Diagram : Cari Data	9
Gambar 2.4 Diagram Class	9
Gambar 3.1 Pysical Data Model	11
Gambar 4.1 Perancangan Antar Muka Halaman Utama	11



1. Pendahuluan

1.1 Tujuan

Dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL) ini bertujuan untuk mendefinisikan perancangan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Dokumen DPPL tersebut digunakan oleh pengembang perangkat lunak sebagai acuan untuk implementasi pada tahap selanjutnya.

1.2 Ruang Lingkup

Perangkat Lunak Apem dikembangkan dengan tujuan:

1. Menangani ekstraksi pengetahuan persebaran malaria.

1.3 Definisi dan Akronim

Daftar definisi akronim dan singkatan :

Keyword/Phrase	Definisi
DPPL	Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak disebut juga Software Design Description (SDD) merupakan deskripsi dari perancangan produk/perangkat lunak yang akan dikembangkan.
Apem	Klasterisasi Persebaran Malaria
GUI	Graphical User Interface, tampilan antarmuka program bagi pengguna.

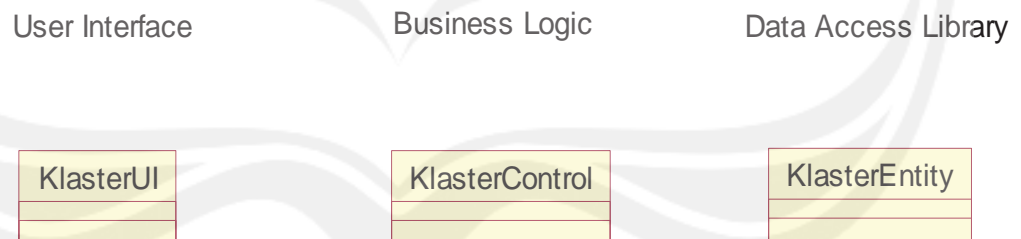
1.4 Referensi

Referensi yang digunakan pada perangkat lunak tersebut adalah:

1. Bennet Simon, McRobb Steve, Farmer Ray, Object-Oriented System Analysis and Design Using UML, McGraw-Hill Companies, 2002.
2. Boggs Wendy, Boogs Michael, Mastering UML with Rational Rose 2002, SYBEX Inc, 2002.
3. Deitel, C# How to Program, Prentice-Hall Inc, 2002.
4. Surya Rosula, *Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Apem*, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 2016.

2. Perancangan Sistem

2.1 Perancangan Arsitektur

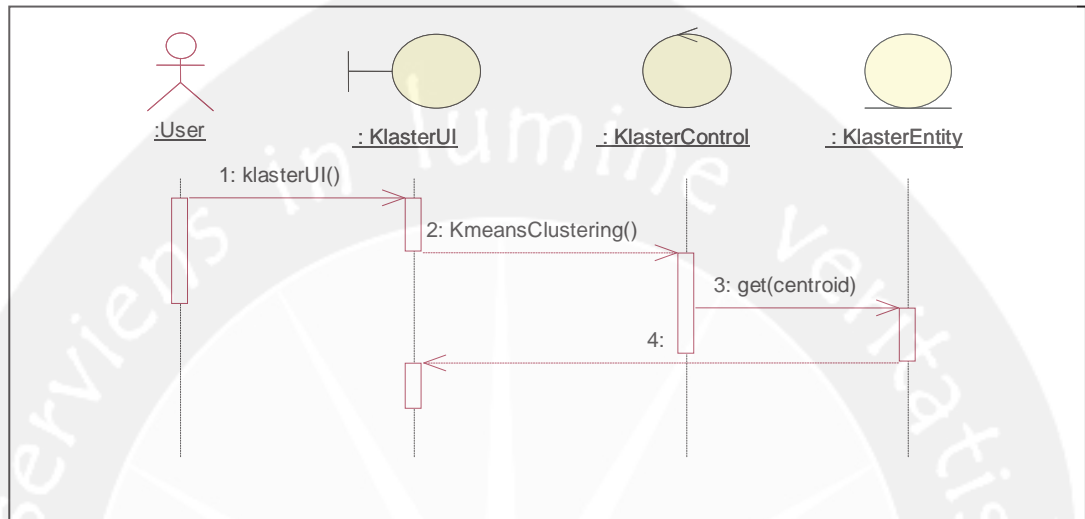


Gambar 2.1 Perancangan Arsitektur

2.2 Perancangan Rinci

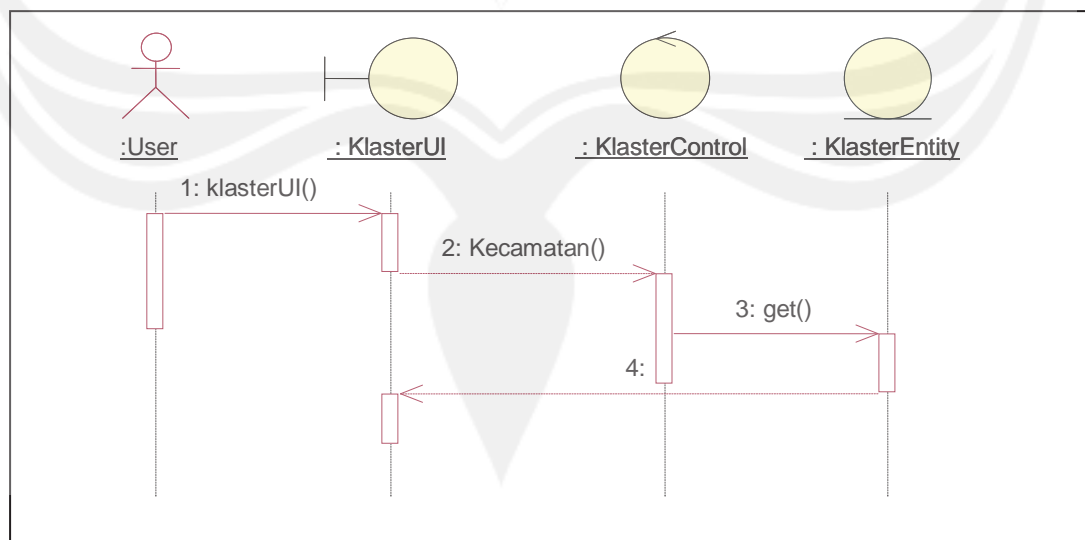
2.2.1 Sequence Diagram

2.2.1.1 Hitung Klaster



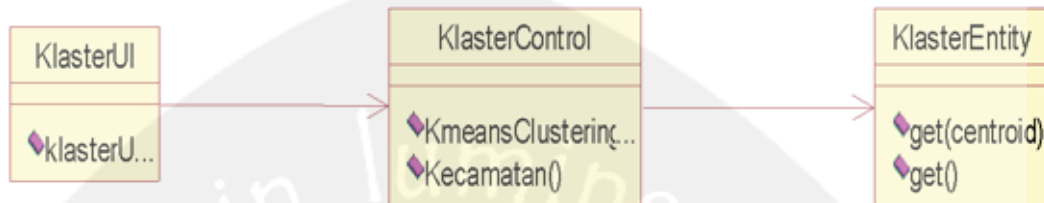
Gambar 2.2 Sequence Diagram : Hitung Klaster

2.2.1.2 Cari Data



Gambar 2.3 Sequence Diagram : Cari Data

2.2.2 Diagram Class



Gambar 2.4 Diagram Class

2.2.3 Class Diagram Specific Descriptions

2.2.3.1 Specific Design Class KlasterBoundary

KlasterUI	<<boundary>>
+ klasterUI() Default konstruktor, digunakan untuk inisialisasi semua attribute dari kelas ini.	

2.2.3.2 Specific Design Class KlasterControl

KlasterControl	<<control>>
+ KmeansClustering() Fungsi untuk menghitung dengan metode algoritma K-Means + Kecamatan() Fungsi untuk mendapatkan data atribut kecamatan	

2.2.3.3 Specific Design Class KlasterEntity

KlasterEntity	<<entity>>
+ get(centroid)	
Fungsi untuk mendapatkan data centroid.	

3 Perancangan Data

3.1 Dekomposisi Data

3.1.1 Deskripsi Entitas Kecamatan

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
NamaKecamatan	longvarchar	-	Nama kecamatan
KepadatanPenduduk	Numeric	-	Jumlah kepadatan penduduk
Lakilaki	Numeric	-	Jumlah Laki-laki
Perempuan	Numeric	-	Jumlah Perempuan
KelembapanUdara	Numeric	-	Nilai Kelembapan udara
KecepatanAngin	Numeric	-	Nilai kecepatan angin
SuhuUdara	Numeric	-	Nilai suhu udara
CurahHujan	Numeric	-	Nilai curah hujan
Topografi	Numeric	-	Nilai topografi
Pasien	Numeric	-	Nilai jumlah pasien

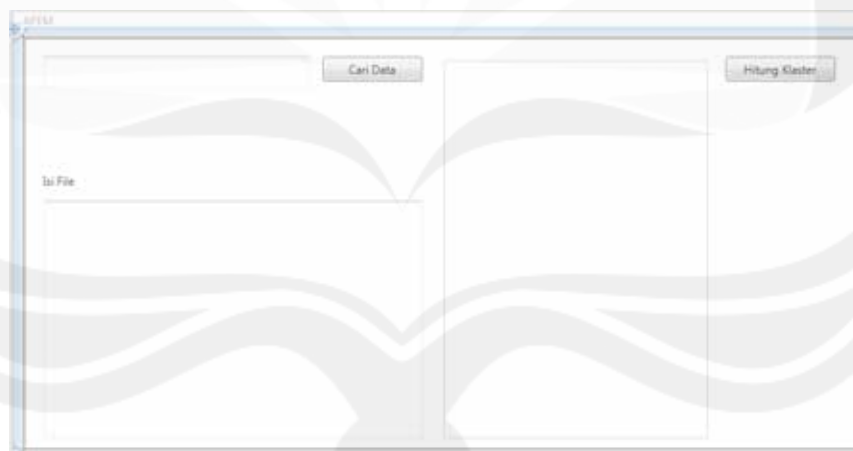
3.2 Pysichal Data Model

KECAMATAN	
NAMAKECAMATAN	long varchar
KEPADATANPENDUDUK	numeric
LAKILAKI	numeric
PEREMPUAN	numeric
KELEMBAPANUDARA	numeric
KECEPATANANGIN	numeric
SUHUUDARA	numeric
CURAHHUJAN	numeric
TOPOGRAFI	numeric
PASIEN	numeric

Gambar 3.1 Pysichal Data Model

4 Perancangan Antar Muka

4.1 Antar Muka Klasterisasi



Gambar 4.1 Perancangan Antar Muka

Antarmuka ini merupakan halaman yang muncul pertama kali saat user membuka aplikasi Apem. Terdapat tombol cari untuk mencari data yang akan diklasterkan dan tombol hitung k-mean untuk melakukan pengklasteran dengan metode *k-means*.

SKPL

SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

Apem


(Klasterisasi Persebaran Malaria)

Dipersiapkan oleh:

Rosula Surya Dewabrata / 135302099

Program Studi Magister Teknik Informatika - Fakultas
Pascasarjana

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

	Program Studi Magister Teknik Informatika Fakultas Pascasarjana	Nomor Dokumen		Halaman
		SKPL-Apem		1/14
		Revisi		

DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
A	
B	
C	
D	
E	
F	

INDEX TGL	-	A	B	C	D	E	F	G
Ditulis oleh	RSD							
Diperik sa oleh	AJS/ ERN							
Disetuj ui oleh	AJS/ ERN							

Daftar Halaman Perubahan

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi

Daftar Isi

1	PENDAHULUAN	6
1.1	TUJUAN	6
1.2	LINGKUP MASALAH	6
1.3	DEFINISI, AKRONIM DAN SINGKATAN	7
1.4	REFERENSI	7
1.5	DESKRIPSI UMUM (OVERVIEW)	7
2	DESKRIPSI KEBUTUHAN	8
2.1	PERSPEKTIF PRODUK	8
2.2	FUNGSI PRODUK	9
2.3	KARAKTERISTIK PENGGUNA	9
2.4	BATASAN-BATASAN	10
2.5	FUNGSI PRODUK ASUMSI DAN KETERGANTUNGAN	10
3	KEBUTUHAN KHUSUS	10
3.1.	<i>Kebutuhan Antarmuka Eksternal</i>	<i>10</i>
3.1.1	<i>Antarmuka pemakai.....</i>	<i>11</i>
3.1.2.	<i>Antarmuka perangkat lunak.....</i>	<i>11</i>
3.1.3.	<i>Antarmuka Komunikasi.....</i>	<i>11</i>
3.2.	KEBUTUHAN FUNGSIONALITAS PERANGKAT LUNAK	12
3.2.1.	<i>Use Case Diagram.....</i>	<i>12</i>
4.	SPESIFIKASI RINCI KEBUTUHAN	12
4.1.	SPESIFIKASI KEBUTUHAN FUNGSIONALITAS	12
4.1.1	<i>Use case Spesification: hitungKMeans</i>	<i>12</i>
4.1.2	<i>Use case Spesification: cariData</i>	<i>13</i>
5.	ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM (ERD)	14

Daftar Gambar

Gambar 2.1 Arsitektur Aplikasi Apem.....	9
Gambar 3.1 Use Case Diagram.....	11
Gambar 5.1 ERD Sitem Informasi Apem.....	14

1 Pendahuluan

1.1 Tujuan

Dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) ini merupakan dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak Apem (*Klasterisasi Persebaran Malaria*) untuk mendefinisikan kebutuhan perangkat lunak yang meliputi antarmuka eksternal (antarmuka antara sistem dengan sistem lain perangkat lunak dan perangkat keras, dan pengguna) performansi (kemampuan perangkat lunak dari segi kecepatan, tempat penyimpanan yang dibutuhkan, serta keakuratan), dan atribut (*feature-feature* tambahan yang dimiliki sistem), serta mendefinisikan fungsi perangkat lunak. SKPL-Apem ini juga mendefinisikan batasan perancangan perangkat lunak.

1.2 Lingkup Masalah

Perangkat Lunak Apem dikembangkan dengan tujuan untuk :

1. Menangani ekstraksi pengetahuan persebaran malaria.

Dan berjalan pada lingkungan desktop.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – Apem	6/14
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Stud Magisteri Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Magister Informatika-UAJY		

1.3 Definisi, Akronim dan Singkatan

Daftar definisi akronim dan singkatan :

Keyword/Phrase	Definisi
SKPL	Merupakan spesifikasi kebutuhan dari perangkat lunak yang akan dikembangkan.
SKPL-Apem-XXX	Kode yang merepresentasikan kebutuhan pada Apem (<i>Klasterisasi Persebaran Malaria</i>) dimana XXX merupakan nomor fungsi produk.
Apem	Klasterisasi Persebaran Malaria

1.4 Referensi

Referensi yang digunakan pada perangkat lunak tersebut adalah:

1. Bennet Simon, McRobb Steve, Farmer Ray, *Object-Oriented System Analysis and Design Using UML*, McGraw-Hill Companies, 2002.
2. Boggs Wendy, Boggs Michael, *Mastering UML with Rational Rose 2002*, SYBEX Inc, 2002.

1.5 Deskripsi umum (Overview)

Secara umum dokumen SKPL ini terbagi atas 3 bagian utama. Bagian utama berisi penjelasan mengenai dokumen SKPL tersebut yang mencakup tujuan pembuatan SKPL, ruang lingkup masalah dalam pengembangan perangkat lunak tersebut, definisi, referensi dan deskripsi umum tentang dokumen SKPL ini.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – Apem	7/14
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Stud Magisteri Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Magister Informatika-UAJY		

Bagian kedua berisi penjelasan umum tentang perangkat lunak Apem yang akan dikembangkan, mencakup perspektif produk yang akan dikembangkan, fungsi produk perangkat lunak, karakteristik pengguna, batasan dalam penggunaan perangkat lunak dan asumsi yang dipakai dalam pengembangan perangkat lunak Apem tersebut.

Bagian ketiga berisi penjelasan secara lebih rinci tentang kebutuhan perangkat lunak Apem yang akan dikembangkan.

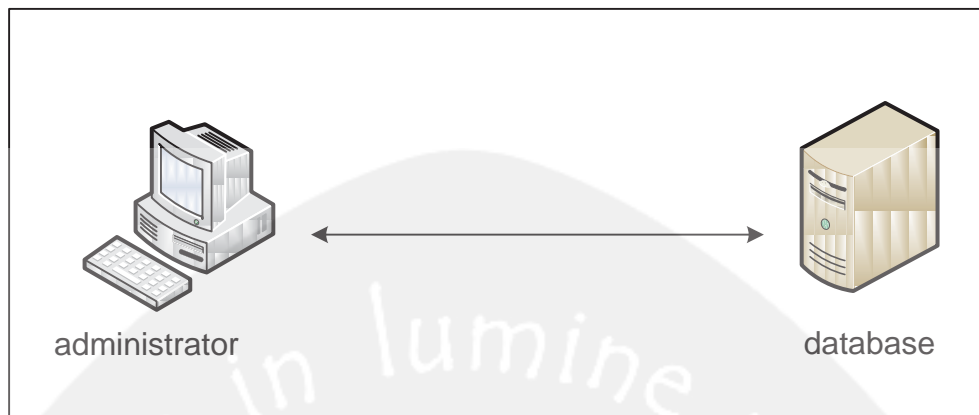
2 Deskripsi Kebutuhan

2.1 Perspektif produk

Apem merupakan perangkat lunak yang dibangun untuk membantu dalam melakukan pengenalan pola persebaran malaria. Sistem ini membantu Administrator untuk memberikan informasi penting mengenai segala sesuatu tentang persebaran malaria di Kabupaten Kulonprogo.

Perangkat lunak Apem ini berjalan pada platform Windows 7 dibuat menggunakan bahasa pemrograman C#. Pengguna akan berinteraksi dengan sistem melalui antarmuka GUI (Graphical User Interface). Pada sistem ini, seperti terlihat pada gambar 2.1, arsitektur perangkat lunak yang digunakan berupa database server. Inputan data yang dimasukkan akan disimpan dalam database server, sehingga jika ada pencarian data, maka data yang diinginkan akan dicari ke database server.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – Apem	8/14
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Magister Informatika-UAJY		



Gambar 2.1 Arsitektur Aplikasi Apem

2.2 Fungsi Produk

Fungsi produk perangkat lunak Apem yaitu :

1. Fungsi Hitung Klaster (SKPL-Apem-001)

Merupakan fungsi yang digunakan oleh admin untuk mencari hasil klaster dengan metode K-Means.

2. Fungsi Cari Data (SKPL-Apem-002)

Merupakan fungsi yang digunakan untuk mencari data yang diklasterkan.

2.3 Karakteristik Pengguna

Terdapat satu jenis pengguna yang terdefinisi dalam *role user*. Karakteristik untuk *role user* adalah mengerti pengoperasian desktop dan pengoperasian aplikasi Apem.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – Apem	9/14
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Stud Magisteri Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Magister Informatika-UAJY		

2.4 Batasan-batasan

Batasan-batasan dalam pengembangan perangkat lunak Apem tersebut adalah:

1. Kebijaksanaan Umum

Berpedoman pada tujuan dari pengembangan perangkat lunak Apem.

2. Keterbatasan perangkat keras

Dapat diketahui kemudian setelah sistem ini berjalan (sesuai dengan kebutuhan).

2.5 Fungsi Produk Asumsi dan Ketergantungan

Sistem ini dapat dijalankan pada perangkat PC dan Notebook.

3 Kebutuhan Khusus

3.1. Kebutuhan Antarmuka Eksternal

Kebutuhan antar muka eksternal pada perangkat lunak Apem, meliputi kebutuhan antarmuka pemakai, antarmuka perangkat keras, antarmuka perangkat lunak, antarmuka komunikasi.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – Apem	10/14
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Magister Informatika-UAJY		

3.1.1. Antarmuka pemakai

Antarmuka pemakai yaitu antarmuka aplikasi desktop.

Antarmuka perangkat keras yang digunakan dalam perangkat lunak Apem adalah:

- | | |
|----------------------------------|-------------|
| 1. Prosesor Intel Atom/Dual Core | 4. CPU |
| 2. Ram 1 GB | 5. Keyboard |
| 3. Monitor | 6. Mouse |

3.1.2. Antarmuka perangkat lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengoperasikan perangkat lunak Apem adalah sebagai berikut :

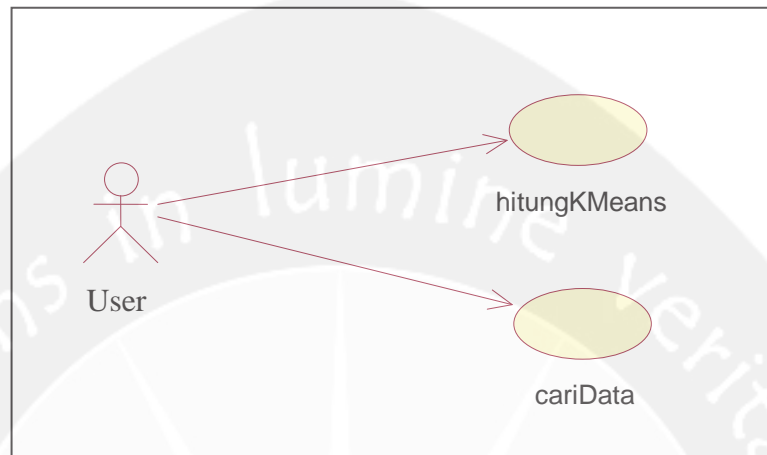
- | | |
|-------------------|-------------------------|
| a) Sistem Operasi | : Windows 7 |
| b) Database | : CSV (Microsoft Excel) |

3.1.3. Antarmuka Komunikasi

Antarmuka komunikasi yang digunakan dalam mengoperasikan perangkat lunak Apem yaitu berbasis desktop.

3.2. Kebutuhan fungsionalitas Perangkat Lunak

3.2.1. Use Case Diagram



Gambar 3.1 Use Case Diagram

4. Spesifikasi Rinci Kebutuhan

4.1. Spesifikasi Kebutuhan Fungsionalitas

4.1.1 Use case Spesification: hitungKMeans

1. Brief Description

Use Case ini digunakan oleh aktor untuk melakukan klasterisasi dengan metode k-means.

2. Primary Actor

user

3. Supporting Actor

none

4. Basic Flow

- a. Use Case ini dimulai ketika aktor masuk ke sistem.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – Apem	12/14
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Stud Magisteri Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Magister Informatika-UAJY		

- b. Sistem menampilkan antarmuka untuk proses klasterisasi
 - c. Aktor meminta sistem untuk melakukan proses pengklasteran
 - d. Sistem menampilkan hasil pengklasteran
 - e. Use case selesai
5. Alternative Flow
none
6. Error Flow
none
7. PreConditions
- a. Data untuk klaster sudah dimasukkan ke sistem
 - b. Aktor telah masuk ke sistem
8. PostConditions
Data telah terklaster

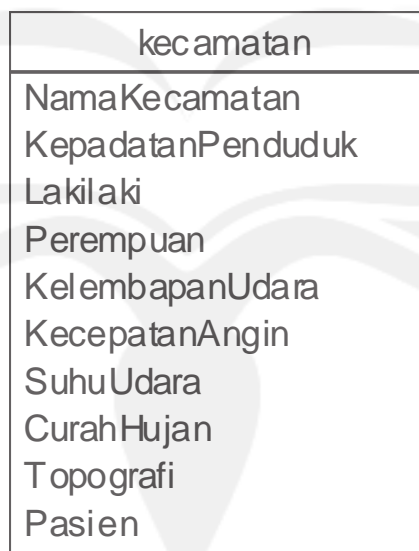
4.1.2 Use case Spesification: cariData

1. Brief Description
Use Case ini digunakan oleh aktor untuk memasukkan data yang akan diklasterkan ke dalam sistem.
2. Primary Actor
user
3. Supporting Actor
none
4. Basic Flow
 - a. Use Case ini dimulai ketika aktor masuk ke sistem.
 - b. Sistem menampilkan antarmuka untuk proses klasterisasi

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – Apem	13/14
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Stud Magisteri Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Magister Informatika-UAJY		

- c. Aktor meminta sistem mencari data yang akan diklasterkan
 - d. Sistem menampilkan data yang akan diklasterkan
5. Alternative Flow
- none
6. Error Flow
- none
7. PreConditions
- a. Data untuk klaster sudah tersedia dalam format .csv
 - b. Aktor telah masuk ke sistem
8. PostConditions
- Data yang akan diklaster ditampilkan

5. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 5.1 ERD Sistem Informasi Apem